

PEMETAAN LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALULINTAS DENGAN MENGGUNAKAN *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* DI KOTA BANDUNG

Henra Kiding Allo
NRP : 0521016

Pembimbing : Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG

ABSTRAK

Dengan bertambahnya penggunaan kendaraan maka semakin besar juga pergerakan yang terjadi, yang berakibat timbulnya kecelakaan. Di Kota Bandung selama tiga tahun terakhir, yaitu tahun 2006, 2007 dan 2008 telah terjadi 2684 kecelakaan lalulintas. Pemetaan lokasi rawan kecelakaan dilakukan dengan menggunakan alat *Global Positioning System*. GPS merupakan sistem navigasi yang dapat memberikan informasi mengenai posisi, kecepatan, dan waktu secara tepat di mana saja di bumi. Penandaan lokasi rawan kecelakaan, menghasilkan kordinat yang dijadikan sebagai patokan untuk mempermudah pengenalan lokasi.

Data-data yang digunakan untuk melakukan pemetaan dan analisis lokasi kecelakaan di Kota Bandung adalah data kecelakaan selama tiga tahun terakhir, yang bersumber dari Polwiltabes Bandung. Data-data tersebut selanjutnya akan digunakan untuk melakukan penandaan lokasi kecelakaan dan disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah pembacaan.

Dari hasil penelitian ini berupa produk peta tematik dengan 11 lokasi rawan kecelakaan di Kota Bandung. Peta tersebut dilengkapi dengan gambar lokasi kejadian, diagram tabrakan dari tiap titik rawan kecelakaan, serta basis data kecelakaan yang telah disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari 14 *item* berdasarkan metode yang terdapat dalam laporan kecelakaan lalulintas (formulir tiga L). Peta tersebut juga dilengkapi cara penanggulangan lokasi rawan kecelakaan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan.....	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian dan Definisi.....	4
2.2 Faktor-faktor kecelakaan Lalulintas.....	7
2.2.1 Kondisi Jalan.....	7
2.2.2 Kondisi Kendaraan.....	12
2.2.3 Kondisi Manusia	12
2.2.4 Lingkungan	14
2.3 Klasifikasi Kecelakaan Lalulintas.....	15
2.4 Penjelasan Mengenai Laporan Kecelakaan Lalulintas.....	18
2.5 Diagram Kecelakaan (<i>Collision Diagram</i>).....	20

2.6 GPS dan Aplikasinya.....	22
2.6.1 Penerimaan Sinyal.....	23
2.6.2 Faktor-faktor yang membuat sinyal GPS cukup kompleks	24
2.6.3 Sistem Informasi Geografis.....	25
2.6.4 Peranan GPS dalam SIG	27
2.6.5 Pemetaan	28
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bagan Alir Penelitian	29
3.2 Pengumpulan Data	29
3.3 Proses Penandaan Lokasi	31
3.4 Alat-alat yang Digunakan	32
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penyajian Peta	34
4.2 Pentabelan Basis Data Dari Lokasi Rawan Kecelakaan	38
4.3 Analisis dan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan	48
4.4 Aplikasi Software Investigasi DRK	53
4.4.1 Pengenalan Program	53
4.4.2 Pembuatan <i>Template</i>	54
4.4.3 Proses Penyatuan <i>Template</i> dari <i>File</i> yang Berbeda.....	61
4.4.4 Pendistribusian <i>Movie</i>	63
4.5 Manual Operasi	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN DIAGRAM TABRAKAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Faktor-faktor penyebab kecelakaan	11
Gambar 2.2	Tabrak depan.....	12
Gambar 2.3	Tabrak belakang	12
Gambar 2.4	Tabrak samping	13
Gambar 2.5	Tabrak mundur	13
Gambar 2.6	Tabrak sudut	14
Gambar 2.7	Kehilangan kendali	14
Gambar 2.8	Contoh diagram tabrakan untuk lokasi DRK di ruas jalan	19
Gambar 2.9	Sistem penentuan posisi global	20
Gambar 2.10	Komponen kunci dalam SIG	22
Gambar 3.1	<i>Garmin etrex vista CX</i>	32
Gambar 3.2	Bagan Alir Tahap Kegiatan Penelitian.....	33
Gambar 4.1	Window perangkat lunak <i>Map Source</i>	32
Gambar 4.2	Peta DRK Kota Bandung	33
Gambar 4.3	Panel <i>Director MX 2004</i>	53
Gambar 4.4	Membuat <i>Sprite</i>	55
Gambar 4.5	<i>Text Window</i>	56
Gambar 4.6	Memasukkan teks dan gambar	56
Gambar 4.7	Hasil penambahan <i>marker</i>	57
Gambar 4.8	<i>Icon</i> yang akan dijadikan tombol	58
Gambar 4.9	Penambahan <i>behavior</i> untuk tombol	58
Gambar 4.10	<i>Template</i> Peta khusus titik rawan kecelakaan simpang 4 lengan Cihampelas	59
Gambar 4.11	<i>Template</i> foto lokasi simpang 4 lengan Jl. Cihampelas-Jl. Pasteur	60
Gambar 4.12	<i>Template</i> data kecelakaan Simpang 4 lengan Jl. Cihampelas- Jl. Pasteur.....	60
Gambar 4.13	<i>Template</i> diagram kecelakaan simpang 4 lengan Jl. Cihampelas-Jl. Pasteur	61

Gambar 4.14	Penambahan <i>behavior</i>	62
Gambar 4.15	<i>Behavior go to movie</i>	62
Gambar 4.16	<i>Publish setting</i>	63
Gambar 4.17	Proses <i>publish movie</i>	63
Gambar 4.18	Tipe <i>file</i> sebelum dan setelah proses <i>publish</i>	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jumlah kecelakaan lalulintas di Kota Bandung	1
Tabel 2.1	Penataan letak lampu penerangan jalan	11
Tabel 2.2	Usia pengemudi yang terlibat kecelakaan lalulintas	9
Tabel 2.3	SIG versus pekerjaan manual.....	24
Tabel 4.1	Kordinat DRK Kota Bandung	36
Tabel 4.2	Data kecelakaan pada simpang 4 lengan jl. Cihampelas-jl. Pasteur	37
Tabel 4.3	Data kecelakaan pada simpang 4 lengan jl. Aceh-jl. Banda ...	38
Tabel 4.4	Data kecelakaan pada simpang 3 lengan jl. Mewrdeka-jl. Perintis Kemerdekaan	39
Tabel 4.5	Data kecelakaan pada jl. Gatot Subroto (depan gereja Alpha Omega)	40
Tabel 4.6	Data kecelakaan pada simpang 4 lengan jl. Gatsu-jl. Lingkar Selatan	41
Tabel 4.7	Data kecelakaan pada jl. Kiaracandong (<i>Flyover</i> Kiaracandong)	42
Tabel 4.8	Data kecelakaan pada jl. Moh. Toha (depan gereja GKIm)	43
Tabel 4.9	Data kecelakaan pada simpang 4 lengan jl. Moh. Toha-jl. Soekarno Hatta	44
Tabel 4.10	Data kecelakaan pada jl. Soekarno Hatta (depan kantor PLN)	45
Tabel 4.11	Data kecelakaan pada jl. Soekarno Hatta (simpang 4 lengan depan STIMIK)	46
Tabel 4.12	Data kecelakaan pada simpang 4 lengan jl. Soekarno Hatta-jl. Ibrahim	47

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

ABIU	= <i>Accident Blackspot Investigation Unit</i>
ADB	= <i>Assosiation Development Bank</i>
CBD	= <i>Central Business Distric</i>
Ditlantas	= Direktorat Lalulintas
LRK	= Lokasi Rawan Kecelakaan
EBD	= <i>Electronic Brake Force Distribution</i>
GIS	= <i>Geographic Information System</i>
GPS	= <i>Global Positioning System</i>
Ho	= <i>Head on</i> (tabrak depan)
KUHP	= Kitab Undang-undang Hukum Pidana
MAAP	= <i>Microcomputer Accident Analisis Package</i>
Map Source	= Perangkat lunak Penunjang Alat GPS Garmin
NAVSTAR	= <i>NAVigation Sattelite Timing and Ranging Global Positioning System</i>
PDB	= Produk Domestik Bruto
Polda	= Kepolisian Daerah
Polres	= Kepolisian Resort
Polwiltabes	= Kepolisian Wilayah Kota Besar
Ra	= <i>Angle</i> (tabrak sudut)
Re	= <i>Rear end</i> (tabrak depan belakang)
RADS	= <i>Road Accident Databank System</i>
RoSPA	= <i>The Royal Sosiety for the Prevention of Accident</i>
SIG	= Sistem Informasi Geografis
So	= <i>Sideswipe</i> (tabrak samping)
Tiga L	= Lahta Laka Lantas
TKP	= Tempat Kejadian Perkara
UTM	= <i>Unversal Transverse Mercator</i>

DAFTAR LAMPIRAN

L.1	Diagram Tabrakan Simpang 4 lengan jl. Cihampelas jl. Pasteur.....	69
L.2	Diagram Tabrakan Simpang 4 lengan jl. Banda-jl. Aceh	70
L.3	Diagram Tabrakan Simpang 3 lengan jl. Merdeka- Jl. Perintis Kemerdekaan.....	71
L.4	Diagram Tabrakan Jl. Gatot Subroto (depan Gerja Alpha Omega)	72
L.5	Diagram Tabrakan Simpang 4 lengan Jl. Gatsu-Jl. Lingkar Selatan	73
L.6	Diagram Tabrakan <i>Fly-over</i> Kiaracandong	74
L.7	Diagram Tabrakan Jl. Moh. Toha (depan GKIm)	75
L.8	Diagram Tabrakan Simpang 4 lengan Jl. Soekarno Hatta- Jl. Moh.Toha	76
L.9	Diagram Tabrakan Jl. Soekarno Hatta (depan Kantor PLN)	77
L.10	Diagram Tabrakan Jl. Soekarno Hatta (depan STIMIK)	78
L.11	Diagram Tabrakan Simpang 4 lengan Jl. Soekarno Hatta-Jl. Ibrahim ...	79
L.12	Legenda Diagram Tabrakan	80